

# RAPORT KOŃCOWY



WYPADEK 2373/18

PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH

UL. CHAŁUBIŃSKIEGO 4/6, 00-928 WARSZAWA | TELEFON ALARMOWY 500 233 233

# RAPORT KOŃCOWY

## WYPADEK

ZDARZENIE NR – 2373/18

STATEK POWIETRZNY – Szybowiec DG-600 18m, SP-3713

DATA I MIEJSCE ZDARZENIA – 4 sierpnia 2018 r., Kuchary k.  
Częstochowy



Niniejszy Raport jest dokumentem prezentującym stanowisko Państwowej Komisji Badania Wypadków Lotniczych dotyczące okoliczności zdarzenia lotniczego, jego przyczyn i zaleceń dotyczących bezpieczeństwa, który został sporządzony na podstawie informacji znanych w dniu jego sporządzenia.

Badanie może zostać wznowione w razie ujawnienia nowych informacji lub zastosowania nowych technik badawczych, które mogą mieć wpływ na zmianę sformułowań dotyczących przyczyn, okoliczności i zaleceń dotyczących bezpieczeństwa zawartych w Raporcie.

Badanie zdarzenia prowadzone było jedynie w celu zapobiegania wypadkom i incydentom w przyszłości w oparciu o obowiązujące przepisy prawa międzynarodowego, Unii Europejskiej i krajowego. Badanie zostało przeprowadzone bez stosowania prawnej procedury dowodowej, obowiązującej inne organy zobowiązane do podejmowania działań w związku ze zdarzeniem lotniczym.

Komisja nie orzeka co do winy i odpowiedzialności.

Zgodnie z art. 5 ust. 5 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 996/2010 w sprawie badania wypadków i incydentów w lotnictwie cywilnym oraz zapobiegania im [...] oraz art. 134 Ustawy Prawo Lotnicze, sformułowania zawarte w Raporcie nie mogą być traktowane jako wskazanie winnych lub odpowiedzialnych za zaistniałe zdarzenie. W związku z powyższym wykorzystywanie Raportu do celów innych niż zapobieganie wypadkom i incydentom lotniczym, może prowadzić do błędnych wniosków i interpretacji.

Raport został sporządzony w języku polskim. Inne wersje językowe mogą być sporządzane jedynie w celach informacyjnych.

WARSZAWA 2019

## Spis treści

Informacje ogólne.....	3
Streszczenie.....	4
1. INFORMACJE FAKTOGRAFICZNE .....	5
1.1. Historia lotu .....	5
1.2. Obrażenia osób.....	6
1.3. Uszkodzenia statku powietrznego.....	6
1.4. Inne uszkodzenia .....	6
1.5. Informacje o składzie osobowym (dane o załodze).....	7
1.6. Informacje o statku powietrznym.....	7
1.7. Informacje meteorologiczne .....	8
1.8. Pomoce nawigacyjne .....	9
1.9. Łączność.....	9
1.10. Informacje o lotnisku .....	9
1.11. Rejestratory pokładowe.....	10
1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu.....	10
1.13. Informacje medyczne i patologiczne .....	11
1.14. Pożar.....	11
1.15. Czynniki przeżycia .....	11
1.16. Testy i badania.....	11
1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej.....	11
1.18. Informacje uzupełniające.....	11
1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań .....	11
2. ANALIZA .....	11
3. WNIOSKI KOŃCOWE.....	13
3.1. Ustalenia komisji .....	13
3.2. Przyczyny wypadku.....	14
3.3. Czynniki sprzyjające zaistnieniu zdarzenia .....	14
4. ZALECENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA .....	15
5. ZAŁĄCZNIKI .....	15

## Informacje ogólne

Numer ewidencyjny zdarzenia:	2373/18			
Rodzaj zdarzenia:	WYPADEK			
Data zdarzenia:	4 sierpnia 2018 r			
Miejsce zdarzenia:	Kuchary k. Częstochowy			
Rodzaj, typ statku powietrznego:	Szybowiec DG-600 18m			
Znaki rozpoznawcze SP:	SP-3713			
Użytkownik/Operator SP:	Prywatny			
Dowódca SP:	Pilot szybowcowy			
Liczba ofiar/rodzaj obrażeń:	Śmiertelne	Poważne	Lekkie	Bez obrażeń
	0	0	0	1
Władze krajowe i zagraniczne poinformowane o zdarzeniu:	ULC			
Kierujący badaniem:	Jacek Bogatko			
Podmiot badający:	Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych			
Pełnomocni Przedstawiciele i ich doradcy:				
Dokument zawierający wyniki:	RAPORT KOŃCOWY			
Zalecenia:	NIE			
Adresat zaleceń:	NIE DOTYCZY			
Data zakończenia badania:	12 luty 2019 r.			

## Streszczenie

W dniu 04.08.2018 r. około godziny 13:36 (LMT) z lotniska w Rudnikach do przelotu po trasie docelowo – powrotnej do Masłowa (EPKA) wystartował szybowiec DG-600. W trakcie przelotu, około 18 km od lotniska w Masłowie pilot podjął decyzję o powrocie do lotniska w Rudnikach ze względu na pogarszające się warunki atmosferyczne (zbliżający się front burzowy). W odległości około 20 km od lotniska w Rudnikach szybowiec wleciał w silny opad deszczu, któremu towarzyszyło zwiększone opadanie szybowca. W odległości około 9 km od lotniska w Rudnikach, na wysokości około 500 m, lecąc w opadzie, pilot podjął decyzję o lądowaniu w terenie przygodnym. W trakcie lądowania z tylnym wiatrem na zwiększonej prędkości szybowiec dwukrotnie odbił się od ziemi, zahaczył prawym skrzydłem o miękką nawierzchnię pola, urwał końcówkę skrzydła a następnie wykonał obrót w powietrzu o około 180°. Szybowiec przyziemił tyłem i po krótkim dobiegu zatrzymał się (rys.1). W trakcie zdarzenia szybowiec został poważnie uszkodzony, a pilot nie odniósł żadnych obrażeń.



Rys. 1. Szybowiec po lądowaniu w terenie przygodnym. Widać brak końcówki prawego skrzydła. W tle widoczna chmura burzowa, która odcięła pilotowi dołot do lotniska [źródło: użytkownik].

O zdarzeniu powiadomiono PKBWL. Po zdarzeniu szybowiec został zdemontowany

do wózka transportowego i przewieziony na lotnisko w Rudnikach, a następnie do zakładu naprawczego.

Badanie zdarzenia przeprowadził:

Jacek Bogatko

członek PKBWL.

**W trakcie badania PKBWL ustaliła następujące przyczyny wypadku lotniczego:**

- 1. Błędna decyzja pilota polegająca na zaplanowaniu zbyt długiego przelotu przy prognozowanym w godzinach popołudniowych rozwoju chmur burzowych na trasie przelotu.**
- 2. Błędna decyzja pilota o wykonaniu dolotu do lotniska przez obszar oddziaływania chmur burzowych typu Cb, w ich ostatniej fazie rozwoju.**
- 3. Lądowanie w terenie przygodnym w złych warunkach atmosferycznych.**

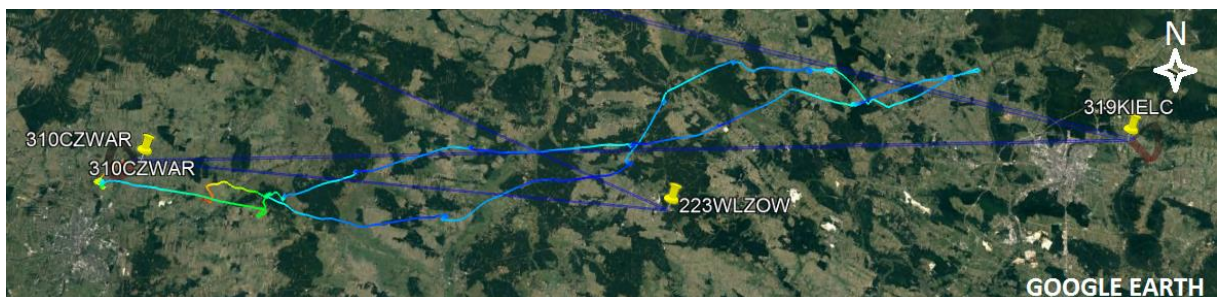
**Czynniki sprzyjające zaistnieniu zdarzenia:**

- 1. Chęć zakończenia przelotu na lotnisku i uniknięcie lądowania w terenie przygodnym.**
- 2. Działanie pilota w deficycie czasu i silnym stresie związanym z lotem w intensywnym opadzie deszczu w połączeniu z dużym opadaniem szybowca.**

## **1. INFORMACJE FAKTOGRAFICZNE**

### **1.1. Historia lotu**

W dniu 04.08.2018 r. o godzinie 13:36 (czasy w raporcie są czasami lokalnymi LMT) z lotniska w Rudnikach (EPRU) wystartował na holu za samolotem szybowiec DG-600 w wersji ze skrzydłami o rozpiętości 18 m. Pilot zapoznał się z prognozą pogody i jako zadanie dnia wyznaczył sobie przelot docelowo – powrotny Rudniki (EPRU) – Kielce Masłów (EPKA) – Rudniki (EPRU). Po wyczepieniu na wysokości 450 m (wysokości podane w raporcie są AGL – nad poziom gruntu) pilot rozpoczął krążenie w kominie termicznym i po uzyskaniu 1620 m wysokości o godzinie 13:52 skierował szybowiec na trasę. W odległości około 18 km do punktu zwrotnego pilot podjął decyzję o przerwaniu przelotu i powrocie na lotnisko w Rudnikach. Decyzja ta była związana z szybko rozbudowującymi się chmurami burzowymi na północ od trasy przelotu (rys. 2).



Rys. 2. Trasa przelotu odczytana z rejestratora GPS [źródło użytkownik]



W odległości 26 kilometrów do lotniska w Rudnikach z wysokości 1740 m pilot rozpoczął dołot w kierunku lotniska. Początkowo dołot przebiegał normalnie, jednak na około 20 km od lotniska szybowiec wleciał w obszar intensywnego opadu deszczu, w którym szybowiec miał duże opadanie. Momentami szybowiec opadał z prędkością 10 m/s. W odległości około 9 km od lotniska Rudniki na wysokości około 500 m pilot podjął decyzję o lądowaniu w terenie przygodnym. Ze względu na intensywny opad deszczu, który znacznie ograniczał widoczność, wybór pola do lądowania był utrudniony. Pilot wybrał zaorane, pole wykonał zakręt w lewo i wyprowadził szybowiec na prostą do lądowania (z wiatrem). Szybowiec przyziemił w odległości około 200 m od początku pola i odbił się dwukrotnie od ziemi. W trakcie drugiego odbicia (kontaktu z ziemią) prawe skrzydło uderzyło o ziemię w wyniku czego urwana została jego końcówka. Szybowiec obrócił się w powietrzu o około 180° i po przyziemieniu tyłem zatrzymał się. Pilot opuścił kabinę szybowca nie odnosząc obrażeń w trakcie wypadku.

## 1.2. Obrażenia osób

Urazy	Załoga	Pasażerowie	Inne osoby	RAZEM
Śmiertelne	0	0	0	0
Poważne	0	0	0	0
Lekkie	0	0	0	0
Brak	1	0	0	1

## 1.3. Uszkodzenia statku powietrznego

Uszkodzenia pokazano na rys. 3.



Rys. 3. Na zdjęciach pokazano uszkodzenia szybowca [źródło: użytkownik].

W wyniku zdarzenia uszkodzeniu uległo prawe skrzydło szybowca:

- urwana końcówka skrzydła (wydłużająca skrzydło do 18 m),
- ułamana końcówka klapolotki,
- skrzywiony bolec mocujący końcówkę skrzydła,
- uszkodzona krawędź natarcia,
- wyłamana tuleja mocująca sworzeń końcówki skrzydła,
- uszkodzone pokrycie skrzydła.

#### 1.4. Inne uszkodzenia

Nie stwierdzono innych uszkodzeń.

#### 1.5. Informacje o składzie osobowym (dane o załodze)

Pilot: mężczyzna lat 52 z licencją SPL bezterminową z wpisanymi metodami startów za samolotem i wyciągarką. Nalot ogólny 968 godzin 06 min. Zestawienie ostatnio wykonanych lotów podano w tabeli poniżej (Tabela 1). Orzeczenie lotniczo-lekarskie kl. 2 z datą ważności do 15.07.2019 r. oraz LAPL z datą ważności 10.07.2020 r.

Data	Lotnisko startu	Typ szybowca	Liczba lotów	Czas lotu [H:MM]
13.05.2018	EPRU	Puchacz	5	0:25
03.06.2018	EPRU	DG-600	1	0:05
17.06.2018	EPRU	DG-600	1	4:16
21.07.2018	EPRU	DG-600	1	2:22
22.07.2018	EPRU	DG-600	1	4:56
23.07.2018	EPRU	DG-600	1	5:29
28.07.2018	EPRU	DG-600	1	5:09
04.08.2018	EPRU	DG-600	1	3:43
Razem:			12	28:53

Tabela 1. Zestawienie ostatnich lotów.

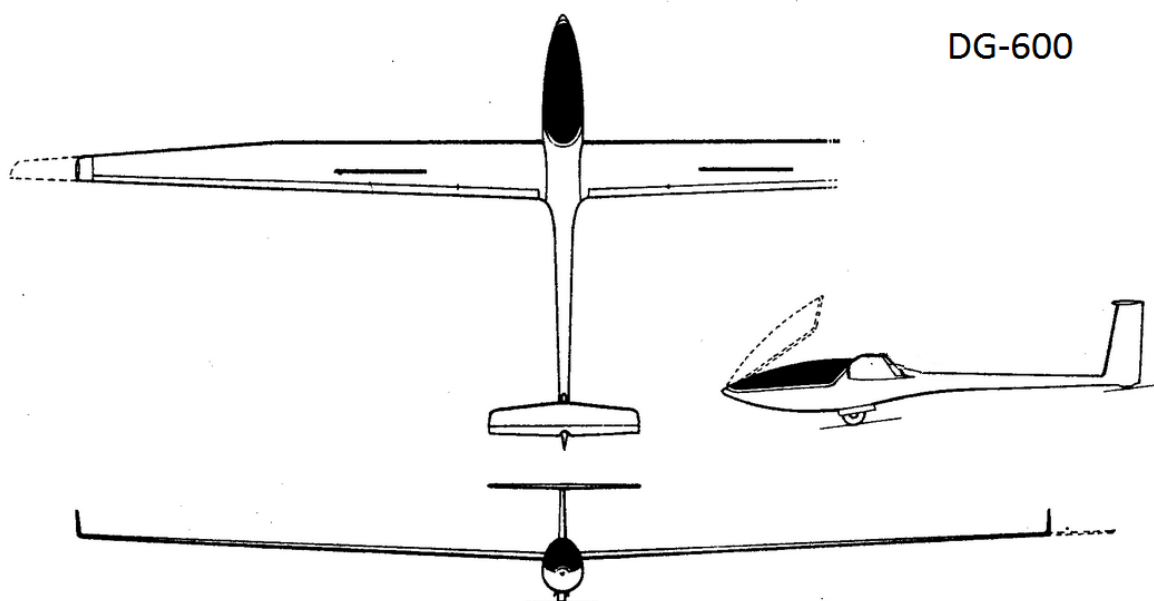
#### 1.6. Informacje o statku powietrznym

Szybowiec DG-600 jednomiejscowy, wolnonośny, średniopłat o konstrukcji kompozytowej. Skrzydło o obrysie prostokątno – trapezowym. Konstrukcję skrzydła wykonano z kompozytów (włókno szklane i węglowe). Wymieniając końcówki skrzydeł można zmieniać ich rozpiętość. Szybowiec jest wyposażony w klapolotki (na całej długości skrzydła) i płytowe hamulce aerodynamiczne. W skrzydłach znajdują się zbiorniki balastowe na wodę o pojemności 180 dm<sup>3</sup>. Kabina zakryta. Usterzenie w kształcie litery T. W stateczniku pionowym zbiornik balastowy na wodę o pojemności 7 dm<sup>3</sup> (wyważanie szybowca). Podwozie składa się z chowanego koła podwozia głównego oraz małego kółka ogonowego.



### Podstawowe dane techniczne DG-600/18:

- rozpiętość - 18,0 m
- długość - 6,83 m
- wysokość - 1,35 m
- powierzchnia nośna - 11,59 m<sup>2</sup>
- masa własna - 260 kg
- masa startowa max - 525 kg
- prędkość dopuszczalna - 270 km/h
- doskonałość max - 50



Rys. 2. Sylwetka szybowca DG-600 [źródło: Internet].

Rok budowy	Producent	Nr fabryczny płatowca	Znaki rozpoznawcze	Nr rejestr	Data rejestr
1989 r.	Glaser Dirks Flugzeugbau GmbH	6-19	SP-3713	3713	26.03.2015 r.

Świadectwo Zdatości Do Lotu ważne do:	17.04.2019 r.
Nalot płatowca od początku eksploatacji:	2681:31 godz.
Liczba lotów od początku eksploatacji:	1434 lotów
Nalot płatowca od ostatniego remontu lub przeglądu:	41:28 godz.
Data wykonania ostatnich czynności okresowych:	15.02.2018 r.
przy nalocie całkowitym:	2639:33 godz.
Kolejne czynności okresowe :	Przegląd roczny.
Szybowiec posiadał ubezpieczenie OC i AC ważne do 18.07.2019 r.	

## 1.7. Informacje meteorologiczne

W dniu 04.08.2018 r. o godzinie 14:00 czasu UTC stacja synoptyczna w Częstochowie zanotowała:

- temperatura 22,6/17,3° C
- widzialność 27 km
- wiatr 6 m/s z kierunku 350° w porywach do 15m/s
- deszcz

### Prognoza pogody GAMET

EPWW GAMET VALID 041000/041600 EPKK-

EPWW WARSAW FIR/A5 BLW FL150

SECN I

SFC VIS: 12/16 LCA 2000-5000M RA

SIGWX: 12/16 ISOL TS N OF N50

SIG CLD: 11/16 ISOL CB 3000-4500/ABV 15000FT AMSL N OF N50

SECN II

PSYS: 12 FLAT AREA OF HIGH PRESSURE OVER POLAND STNR NC

WAVING FRONT LINE EPLB-EPWR-EDDC MOV SE SLW NC

L 1005 HPA OVER E FINLAND MOV E NC

COLD FRONT OVER N GERMANY AND SOUTHERN BALTIC MOV E NC

CONVERGENCE LINE OVER NW POLAND

SFC WIND: 10/16 190-230/06KT AND LCA VRB/02KT

WIND/T: 10/16

1000FT AMSL 190-230/07KT AND LCA VRB/03KT PS28

2000FT AMSL VRB/05KT PS25

3300FT AMSL VRB/05KT PS22

5000FT AMSL VRB/05KT AND LCA 290/07KT PS17

10000FT AMSL 300/10KT PS07

CLD: 10/16 SCT LCA BKN CU 5000-6000/7000-9000FT AMSL N OF N50

10/16 SCT/FEW CU 5500-6500/8000-9000FT AMSL S OF N50

10/16 LCA SCT AC 10000-11000/12000FT AMSL N OF N50

FZLVL: 10/16 13000FT AMSL

## 1.8. Pomoce nawigacyjne

Szybowiec był wyposażony w GPS typu FlarmMouse LXNAV oraz w kabinie pilot posiadał do dyspozycji urządzenie OUDIE 2 NAVITER.

## 1.9. Łączność

Szybowiec był wyposażony w radio KRT-2 produkcji Airplus Maintenance GmbH oraz w transponder TRT-800 produkcji Filser Electronic GmbH.

## 1.10. Informacje o lotnisku

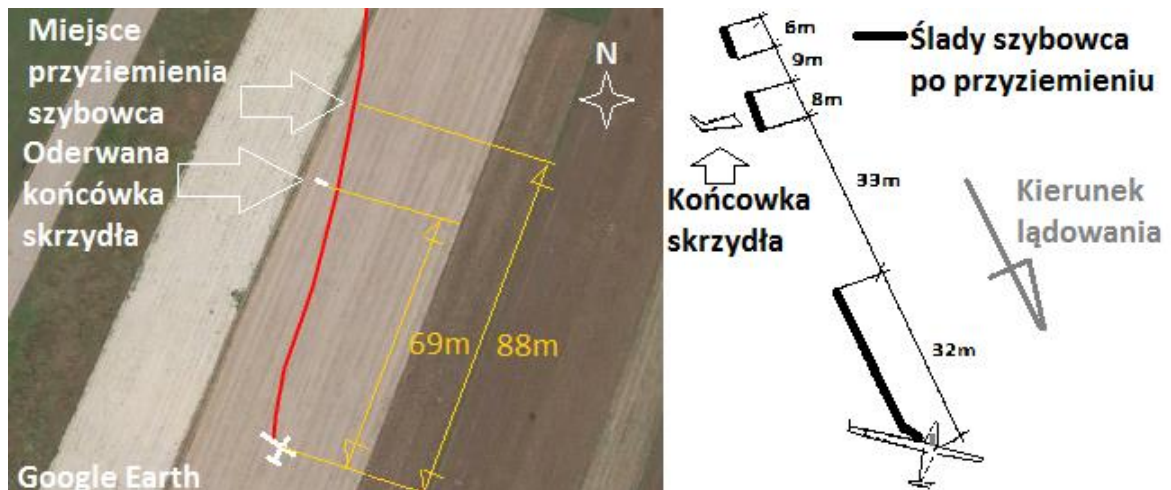
Nie dotyczy.

### 1.11. Rejestratory pokładowe

Szybowiec był wyposażony w urządzenie FlarmMouse LXNAV oraz w urządzenie OUDIE 2 NAVITER.

### 1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu

Wybrane przez pilota pole do lądowania miało około 570 m, długości i 60 m szerokości. Szybowiec przyziemił na dużej prędkości (około 145 km/h) w odległości około 200 m od początku pola. Ponieważ lądowanie odbywało się w intensywnym opadzie deszczu, pole było grząskie. Po pierwszym przyziemieniu szybowiec przejechał 6 m, odbił się od ziemi przeleciał 9 m, ponownie przyziemił i przejechał 8 m. Po drugim przyziemieniu prawe skrzydło zahaczyło o ziemię i jego końcówka została urwana. Szybowiec ponownie odbił się od ziemi i wykonał w powietrzu obrót w prawo około 180° i po 33 m przyziemił tyłem. Szybowiec zakończył dobieg po 32 m wykonując jeszcze obrót o około 50° w stosunku do kierunku lądowania (rys. 5,6).



Rys. 5. Szkic zdarzenia [źródło: użytkownik].



Rys. 6. Na zdjęciu widać ślady po przyziemieniu, urwaną końcówkę skrzydła i uszkodzony szybowiec [źródło: użytkownik].

### 1.13. Informacje medyczne i patologiczne

W trakcie zdarzenia pilot nie odniósł obrażeń.

Pilot został przebadany na obecność alkoholu w wydychanym powietrzu z wynikiem 0,00 mg/l.

### 1.14. Pożar

Nie wystąpił.

### 1.15. Czynniki przeżycia

Pilot miał zapięte pasy bezpieczeństwa. Po lądowaniu opuścił kabinę o własnych siłach nie odnosząc żadnych obrażeń ciała. Na miejsce zdarzenia przybyła straż pożarna i policja zawiadomione przez okolicznych mieszkańców.

### 1.16. Testy i badania

Na miejscu zdarzenia (w uzgodnieniu z PKBWL), użytkownik wykonał dokumentację fotograficzną i szkic miejsca zdarzenia. Przeanalizowano prognozę pogody.

### 1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej

Nie dotyczy.

### 1.18. Informacje uzupełniające

W dniu zdarzenia prognoza pogody przewidywała opady deszczu i burze w rejonie wykonywanych lotów. Inni piloci latający w tym dniu wykonywali swoje loty w rejonie lotniska Rudniki (EPRU), tak aby w razie pogorszenia się pogody lądować na tym lotnisku.

### 1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań

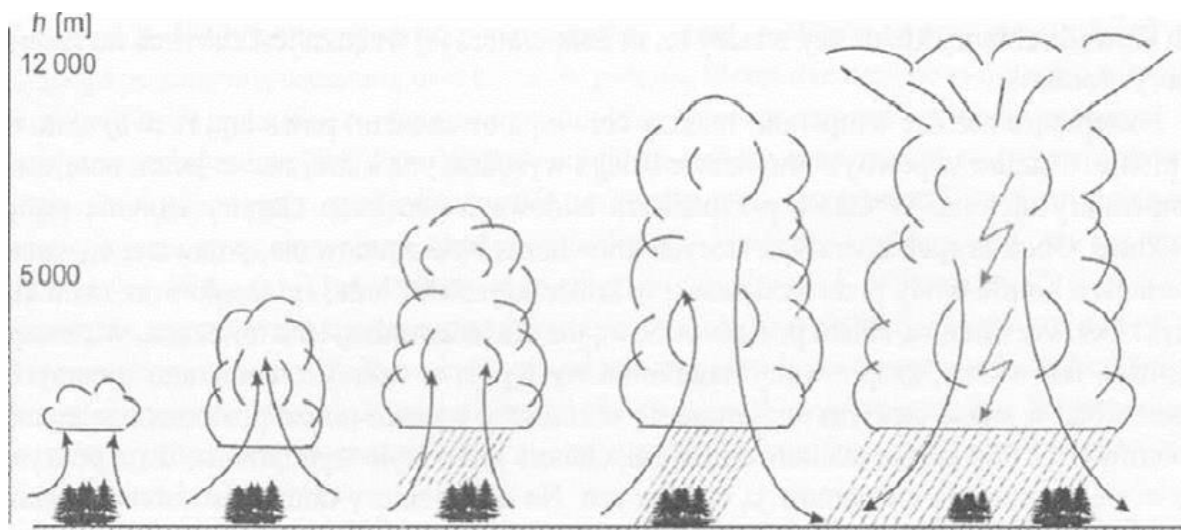
Stosowano standardowe metody badania.

## 2. ANALIZA

Pilot szybowca przed startem zapoznał się z prognozą pogody. Po zaplanowaniu trasy skonsultował jej przebieg z innymi pilotami, którzy również planowali wykonanie przelotów. Zwracali mu uwagę na to, że przy przelocie jaki sobie zaplanował na ten dzień, zapowiadane w godzinach popołudniowych burze mogą mu uniemożliwić powrót do lotniska i zmusić do lądowania w terenie przygodnym.

Rozwój chmur burzowych typu Cb na końcowym etapie wiąże się z silnymi opadami deszczu oraz opadaniem powietrza pod chmurą ze znacznymi prędkościami (silne duszenie – rys.7). Ponadto, po przejściu burzy, na znacznym obszarze, przez który przemieszczała się chmura burzowa typu Cb następuje zanik termiki.

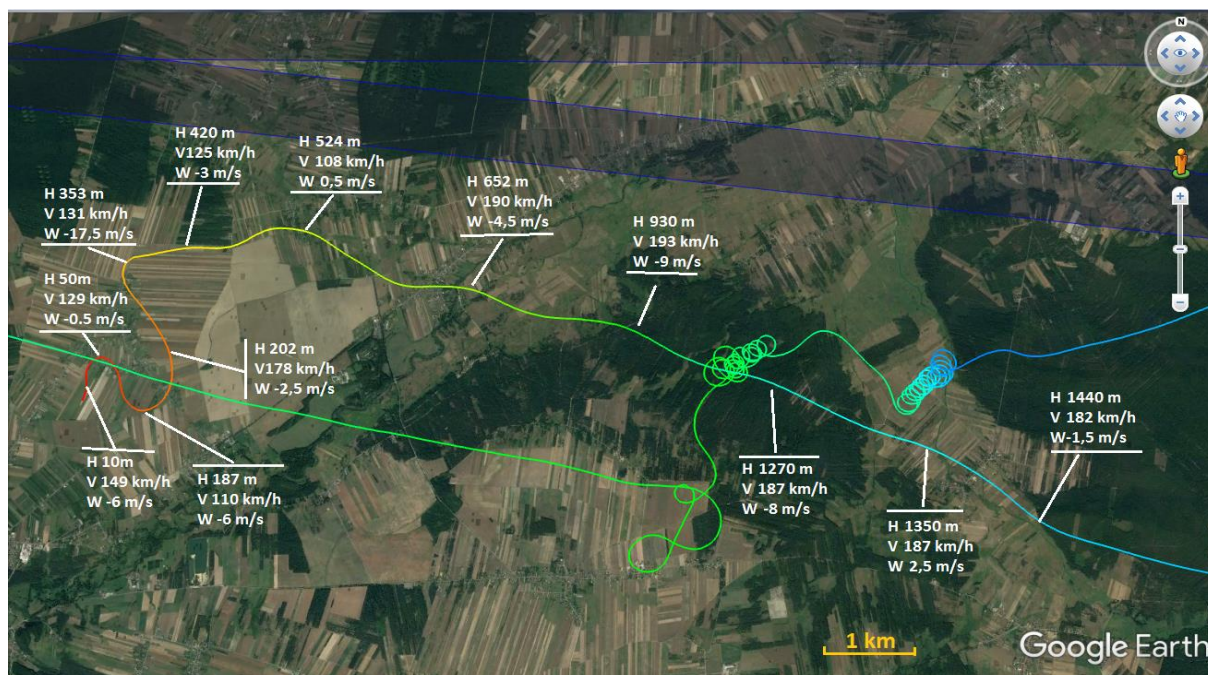




Rys. 7. Na rysunku pokazano fazy rozwoju chmury burzowej Cb oraz cyrkulację powietrza w tych chmurach na poszczególnych etapach ich rozwoju [źródło: internet].

W odległości około 18 km do lotniska w Masłowie pilot obserwując rozwój chmur po północnej stronie trasy przelotu postanowił przerwać lot w stronę Kielc i zawrócić na lotnisko w Rudnikach. Jednak decyzja o powrocie została podjęta zbyt późno. Nastąpił bardzo szybki rozwój chmur burzowych (około 15 min) z lokalnymi bardzo silnymi opadami deszczu.

W trakcie próby dolotu do lotniska w Rudnikach, kiedy szybowiec znajdował się w odległości około 20 km do lotniska na wysokości około 1500 m, wleciał on w obszar bardzo silnego opadu deszczu, a szybowiec zaczął opadać z dużą prędkością. Na ilustracji poniżej (rys. 8) przedstawiono przebieg dolotu od około 20. km wg zapisu rejestratora GPS.



Rys. 8. Na rysunku pokazano przebieg dolotu wg zapisu GPS [źródło: zapis lotu z rejestratora GPS].



Opad deszczu miał wpływ na pogorszenie widzialność jak również na pogorszenie charakterystyki profilu skrzydła szybowca.

Profile laminarne są „czułe” na zabrudzenia i nierówności powierzchni, które znacznie pogarszają charakterystykę profilu – własności aerodynamiczne. Wzrasta opadanie, prędkości przeciągnięcia, ekonomiczna i optymalna szybowca. Zmniejsza się zasięg lotu.

W zaistniałym wypadku zwiększone opadanie szybowca było również spowodowane cyrkulacją powietrza pod chmurą typu Cb w jej końcowej fazie rozwoju (rys.7).

Pilot lecący na szybowcu DG – 600 (o doskonałości 50) w normalnych warunkach z wysokości 1500 m z 20-go kilometra wykonuje dolot do lotniska zachowując znaczny nadmiar wysokości.

W analizowanym przypadku pilot wziął pod uwagę opisane wyżej czynniki, jednak wydawało mu się, że posiadając tak duży nadmiar wysokości na dolot z odległości 20-tu km doleci do lotniska. Początkową fazę dolotu wykonywał na znacznych prędkościach (180 – 190 km/h) wytracając około 900 m wysokości. Nie zmniejszał prędkości przelatując przez obszary wznoszącego się powietrza aby wykorzystać je do nabrania dodatkowej wysokości. Pilot zeznał, że decyzję o lądowaniu w terenie przygodnym podjął na wysokości około 500 m. Jednak analizując zapis końcowej fazy lotu można wnioskować, że na tej wysokości lecąc w intensywnym opadzie deszczu, pilot nie był w stanie wybrać terenu odpowiedniego do lądowania. Na rys. 8 pokazano, że w momencie kiedy szybowiec leciał na wysokości około 500 m, po lewej stronie od trasy jego lotu znajdowały się duże pola prawdopodobnie nadające się do wykonania przygodnego lądowania. Pilot jednak na nich nie lądował, leciał dalej. Zdaniem Komisji pilot wybrał pole do przygodnego lądowania na wysokości około 200 m w związku z czym, manewry do lądowania wykonywał na małej wysokości. Sposób ich wykonania, zdaniem Komisji świadczy o tym, że nie były przemyślane, były wykonywane w silnym stresie i w deficycie czasu w sposób przypadkowy. Pilot wykonał zakręt na prostą do lądowania na wysokości około 50 m. Przyziemienie nastąpiło z tylnym wiatrem przy prędkości około 148 km/h, co doprowadziło do odbicia się szybowca od miękkiej powierzchni pola. W trakcie kolejnego przyziemienia szybowiec uderzył prawą końcówką skrzydła o nawierzchnie pola i urwał ją. W konsekwencji wykonał obrót w powietrzu w prawo o około 180 ° i przyziemił tyłem do kierunku lądowania. Krótki dobieg zakończył obracając się jeszcze o około 50° w prawo. Zdaniem Komisji, gdyby pilot działał spokojnie w końcowej fazie lotu, mógł wykonać lądowanie pod wiatr na polach znajdujących się po jego lewej i prawej stronie. Zakręt do lądowania w takim przypadku był by wykonywany na większej wysokości, na prostej do lądowania miał by więcej czasu na ustabilizowanie lotu, a przyziemienie pod wiatr odbywało by się na mniejszej prędkości.

### **3. WNIOSKI KOŃCOWE**

#### **3.1. Ustalenia komisji**

1. Pilot posiadał uprawnienia do wykonania lotu.

2. Szybowiec był zdalny do lotu i posiadał wszystkie dokumenty techniczno – eksploatacyjne.
3. W dniu zdarzenia pilot szybowca zapoznał się z prognozą pogody.
4. Pilot konsultował trasę przelotu z innymi pilotami, którzy doradzali wykonanie przelotu w rejonie lotniska, ze względu na prognozowane burze.
5. Pilot podjął decyzję o wykonaniu przelotu do Kielc
6. W odległości około 18 km do lotniska w Masłowie pilot podjął decyzję o przerwaniu przelotu i powrocie na lotnisko w Rudnikach.
7. W odległości około 20 km do lotniska w Rudnikach na wysokości około 1500 m pilot pojął decyzję o rozpoczęciu dolotu do lotniska.
8. Szybowiec wleciał w obszar intensywnego opadu deszczu i zwiększonego opadania.
9. Lecąc na wysokości około 500 m pilot podjął decyzję o lądowaniu w terenie przygodnym, jednak lecąc w intensywnym opadzie deszczu, pilot nie był w stanie wybrać terenu odpowiedniego do lądowania.
10. Pilot wybrał pole do lądowania przygodnego z wysokości około 200 m.
11. Lądowanie szybowca zostało wykonane z tylnym wiatrem na dużej prędkości.
12. W trakcie lądowania szybowiec dwukrotnie odbił się od nawierzchni pola.
13. W trakcie drugiego przyziemienia uderzył prawym skrzydłem o nawierzchnię pola i urwał końcówkę skrzydła.
14. Szybowiec obrócił się w powietrzu o 180° w prawo i przyziemił tyłem do kierunku lądowania.
15. Krótki dobieg szybowca w trakcie którego obrócił się jeszcze w prawo o około 50°.
16. Pilot opuścił kabinę szybowca nie odnosząc żadnych obrażeń ciała.

### **3.2. Przyczyny wypadku:**

- 1. Błędna decyzja pilota polegająca na zaplanowaniu zbyt długiego przelotu przy prognozowanym w godzinach popołudniowych rozwoju chmur burzowych na trasie przelotu.**
- 2. Błędna decyzja pilota o wykonaniu dolotu do lotniska przez obszar oddziaływania chmur burzowych typu Cb w ich ostatniej fazie rozwoju.**
- 3. Lądowanie w terenie przygodnym w złych warunkach atmosferycznych.**

### **3.3. Czynniki sprzyjające zaistnieniu zdarzenia:**

- 1. Chęć zakończenia przelotu na lotnisku i uniknięcie lądowania w terenie przygodnym.**
- 2. Działanie pilota w deficycie czasu i silnym stresie związanym z lotem w intensywnym opadzie deszczu w połączeniu z dużym opadaniem szybowca.**

#### **4. ZALECENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA**

Komisja nie wydała żadnych zaleceń dotyczących bezpieczeństwa.

#### **5. ZAŁĄCZNIKI**

Brak załączników.

**KONIEC**

*Kierujący zespołem badawczym*

.....